V. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand.

5. JAHRGANG · **2. SONDERNUMMER** · MÄRZ 1952

Spritzkalender 1952 für Vor- und Nachblütenspritzungen im Obstbau

Die wichtigste Voraussetzung für erfolgreiche Pflanzenschutzarbeit ist die zeitgerechte und richtige Durchführung der notwendigen Maßnahmen. Mißerfolge im Pflanzenschutz sind seltener auf unrichtige Wahl des Mittels als auf unrichtige Durchführung der Maßnahme zurückzuführen, insbesondere auf Durchführung zum unrichtigen Zeitpunkt. Man beachte daher den nachfolgenden Spritzkalender.

A. Vorblütenspritzungen

1. 1. Vorblütenspritzung an Apfel und Birne:

Stadium für 1. Vorblütenspritzung (Apfelblütenstecherbekämpfung)

Allgemeine Richtlinie: Nur in Apfelblütenstecherlagen nötig.
Zeitpunkt: Unmittelbar vor oder spätestens zur Zeit des Knospenaufbruches (siehe Bild oben).
Wirksam gegen Apfelblütenstecher, Knospenwickler, Schorf u. a.
Mittel: Gesarol-Spritzmittel 1prozentig oder Gesarol 50 0,2prozentig oder Hexaspritzmittel + Kupferoxychlorid $^3/_4$prozentig.

2. 2. Vorblütenspritzung an Apfel und Birne:

Stadium für Hauptspritzung gegen Schorf vor der Blüte

Allgemeine Richtlinie: Diese Spritzung stellt die Hauptbehandlung gegen Schorf vor der Blüte dar. Überall durchzuführen, wo nicht die 1. Vorblütenspritzung gegen Apfelblütenstecher nötig ist.
Zeitpunkt: Wenn die Blütenblätter sichtbar werden (siehe Bild oben).
Wirksam gegen Schorf, Monilia und andere pilzliche Krankheitserreger sowie gegen Frostspanner und andere tierische Schädlinge.

2. MAR 1952

Mittel: Kupferoxychlorid 1/2prozentig bzw. andere Kupfer-Fertigpräparate nach Gebrauchsvorschrift + Gesarol-Spritzmittel 1prozentig oder Gesarol 50 0,2prozentig oder Kalkarseniat-Spritzmittel 0,4prozentig.

3. Kurzvorblütenspritzung an Kirsche und Weichsel und an Apfel und Birne:

Allgemeine Richtlinie: An Apfel und Birne nur durchzuführen, wenn die unter 1 und nicht die unter 2 genannte Spritzung durchgeführt wurde, also in Apfelblütenstecherlagen.
Zeitpunkt: Kurz vor dem Öffnen der Blütenknospen, also zwischen dem oben dargestellten Stadium und der Blüte.
Wirksam gegen Schrotschußkrankheit, Schorf und Monilia (Teilwirkung).
Mittel: Kupferoxychlorid 0,4prozentig oder andere Kupfer-Fertigpräparate nach Gebrauchsvorschrift.

B. Nachblütenspritzungen

I. Nachblütenspritzung bei Apfel und Birne

1. 1. Nachblütenspritzung.

Stadium für 1. Nachblütenspritzung

Zeitpunkt: Sofort nach Abfall der Blütenblätter (siehe Bild oben).
Wirksam gegen Schorf.
Mittel: Schwefelkalkbrühe 1 1/2prozentig, eventuell mit Zusatz von 0,05 Prozent Kupferoxychlorid oder anerkannte Netzschwefel nach Gebrauchsvorschrift oder „M 555" 0,2prozentig oder „Nirit" bzw. „Pomarsol" 1prozentig. Wenn Auftreten der Apfel- oder Birnensägewespe zu befürchten ist, sind Phosphorsäureester- oder Hexapräparate beizufügen. Die 1. Nachblütenspritzung ist dann in die abgehende Blüte vorzunehmen.
Zu Sorten, die erfahrungsgemäß Kupfermittel auch nach der Blüte vertragen, kann auch Kupferoxychlorid 0,3- bis 0,4prozentig zur Nachblütenspritzung verwendet werden. (Dies gilt auch für die folgenden Nachblütenspritzungen).

2. 2. Nachblütenspritzung.

Zeitpunkt: 2 bis 3 Wochen nach Abfall der Blütenblätter.
Wirksam gegen Obstmade und Schorf.
Mittel: 0,2 Prozent Gesarol 50 oder 0,4 Prozent Bleiarseniat oder Kalkarseniat + 1,5 Prozent Schwefelkalkbrühe, eventuell mit Zusatz von 0,1 Prozent Kupferoxychlorid oder Netzschwefel oder synthetische Fungizide nach Gebrauchsanweisung (wichtigste Obstmadenspritzung).

Stadium für 2. Nachblütenspritzung (wichtigste Obstmadenspritzung)

3. 3. Nachblütenspritzung (nur bei starker Obstmadengefahr nötig).

Zeitpunkt: 14 Tage nach der 2. Nachblütenspritzung.
Wirkung und Mittel wie bei der 2. Nachblütenspritzung (nur muß im Falle der Arsenanwendung bei Frühsorten statt Bleiarseniat Kalkarseniat 0,4prozentig verwendet werden).

4. 4. Nachblütenspritzung (in Gebieten mit einer 2. Obstmadengeneration).

Zeitpunkt: Ende Juli, anfangs August.
Wirksam gegen Obstmade und Spätschorf.
Mittel: 0,2 Prozent Gesarol 50 + 0,3 Prozent Kupferoxychlorid.

II. Nachblütenspritzung bei Zwetschke und Pflaume

1. 1. Nachblütenspritzung.

Zeitpunkt: In die abgehende Blüte.
Wirksam gegen Pflaumensägewespe und andere tierische Schädlinge.
Mittel: Phosphorsäureester-, Hexa- oder DDT-Spritzmittel nach Gebrauchsanweisung der Hersteller.

2. 2. Nachblütenspritzung.

Zeitpunkt: 3 bis 4 Wochen nach der ersten Nachblütenspritzung.
Wirksam gegen Pflaumenwickler, Pflaumenbohrer und Pflaumensägewespe.
Mittel: Wie bei der 1. Nachblütenspritzung.

3. 3. Nachblütenspritzung.

Zeitpunkt: Ab Mitte Juli (Falterflug mit Hilfe von Insektenfanggläsern beobachten).
Wirksam gegen 2. Generation des Pflaumenwicklers.
Mittel: DDT-Spritzmittel.

4. 4. Nachblütenspritzung (nur bei starkem Pflaumenwicklerauftreten auszuführen).

Zeitpunkt: 14 Tage nach der 3. Nachblütenspritzung.
Bekämpfungszweck und Mittel wie bei der 3. Nachblütenspritzung.

III. Nachblütenspritzungen bei Kirsche und Weichsel

Zeitpunkt: Wenn die Früchte die erste Verfärbung von Grün zu Gelb zeigen und 14 Tage bis 3 Wochen später (Flugkontrolle mit Fanggläsern).
Wirksam gegen Kirschfliege.
Mittel: 0,2 Prozent Gesarol 50.

IV. Sonderbehandlungen

Blattlausbekämpfung an allen Obstarten: Sofort bei Auftreten der ersten Blattläuse Spritzungen mit Phosphorsäureester-Präparaten oder anderen Blattlausmitteln nach Gebrauchsvorschrift.

Allgemeine Bemerkungen:

Die Dauer der Wirksamkeit der Spritzungen hängt von der Haftfähigkeit des Präparates und von den Witterungsverhältnissen ab. Im allgemeinen hält die pilztötende Wirkung einer Kupferbehandlung in Sommerspritzkonzentration 14 Tage bis 3 Wochen an. Wenn jedoch heftige Niederschläge fallen, muß die Spritzung früher wiederholt werden; die Wirksamkeit eines Spritzbelages ist meist nach etwa 60 bis 80 mm Niederschlag erschöpft.

Konzentration, Prozente

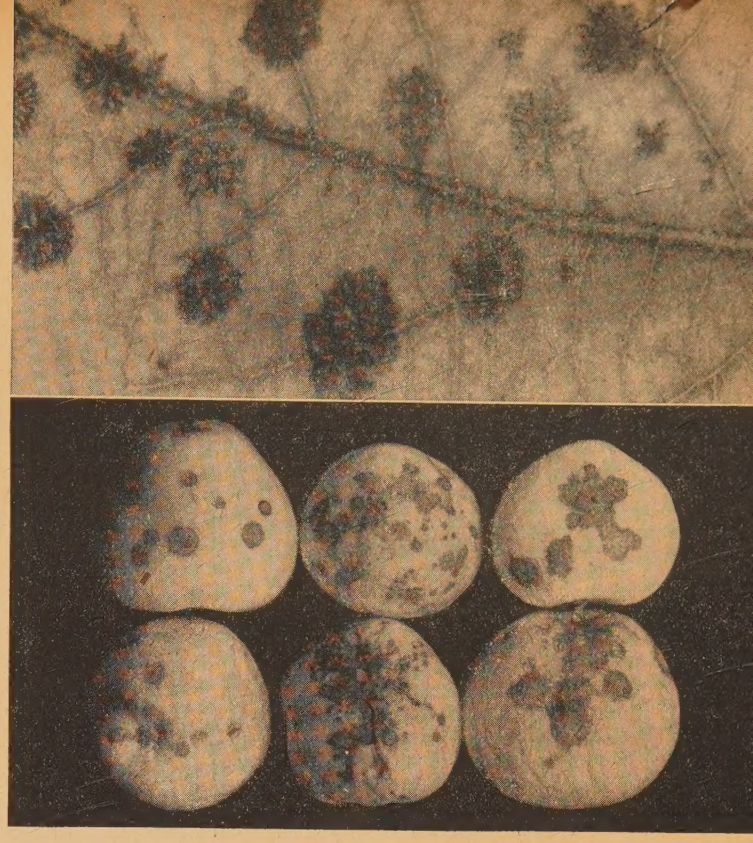
Für die Wirkung eines Spritzmittels ist in erster Linie der Grad der Verdünnung des Mittels in Wasser, die Konzentration, bestimmend. Wir geben die Konzentration in Prozenten an. Der Prozentgehalt einer Flüssigkeit an einem Inhaltsstoff gibt die Anteile dieses Stoffes in 100 Teilen der Flüssigkeit an. Diese Teile werden in der Regel gewichtsmäßig (Gewichtsprozente), seltener volumenmäßig (Volumsprozente) angegeben, das heißt, eine 4prozentige wäßrige Lösung eines Stoffes besteht aus 4 Gewichts- (beziehungsweise Volums-) Teilen dieses Stoffes und 96 Gewichts- (beziehungsweise Volums-) Teilen Wasser. Bei Lösung fester Stoffe im Wasser ist die Angabe ausschließlich in Gewichtsprozenten selbstverständlich; aber auch bei Lösungen von Flüssigkeiten in Wasser ist die Angabe in Volumsprozenten unzweckmäßig. In der Regel stellt man also stets Gewichtsprozente her. Die theoretisch einzig richtige Vorschrift lautet daher zum Beispiel für die Bereitung einer 10prozentigen Lösung von Obstbaumkarbolineum: 10 Kilogramm Obstbaumkarbolineum und 90 Kilogramm Wasser oder, da Wasser auch bei den praktischen Anwendungstemperaturen ein spezifisches Gewicht von rund 1 besitzt, 10 Kilogramm Obstbaumkarbolineum und 90 Liter Wasser mischen. Theoretisch unrichtig ist die Angabe, 10 Kilogramm des Mittels auf 100 Liter Brühe aufzufüllen, da hier Gewichtsmengen zu einer Volumsangabe in Beziehung gebracht werden. Bei Lösung bis zu 5 Prozent ist allerdings der so begangene Fehler praktisch ohne Belang, während bei stärkeren Brühen die Abweichung nicht mehr vernachlässigt werden darf.

Dr. F. Beran

Die biologischen und chemischen Grundlagen der Schorfbekämpfung

VON DR. CHS. HADORN,
Biologe, Basel

Die Schorfepidemie im nassen Sommer 1948 hat wiederum die große wirtschaftliche Bedeutung dieser pilzparasitären Kernobstkrankheit für den Qualitätsobstbau in den Vordergrund gerückt. Es war im Herbst 1948 oft schwer, schorffreie Früchte zu finden, und der Obsthandel mußte sich mit minderen Qualitäten abfinden, was den Verkauf ganz bedeutend erschwerte. Ein Blick auf die Marktstände oder in die Obstläden mit den Äpfeln und Birnen der letzten Ernte war selten angetan, die Kauflust der Konsumenten zu erwecken. Der gute Ruf des schweizerischen Qualitätsobstes erleidet in solchen Jahren einen empfindlichen Rückschlag. Der Hinweis auf die sehr schlechten Witterungsbedingungen während der Vegetationsperiode vermag nicht hinwegzutäuschen, daß die Schorfbekämpfungsmaßnahmen unzulänglich waren. In den vorangegangenen trockenen Jahren konnte man mit einem Minimum an Spritzungen auskommen. Diese willkommene Vereinfachung des Spritzplanes wurde zur Gewohnheit



Blatt- und Fruchtschorf

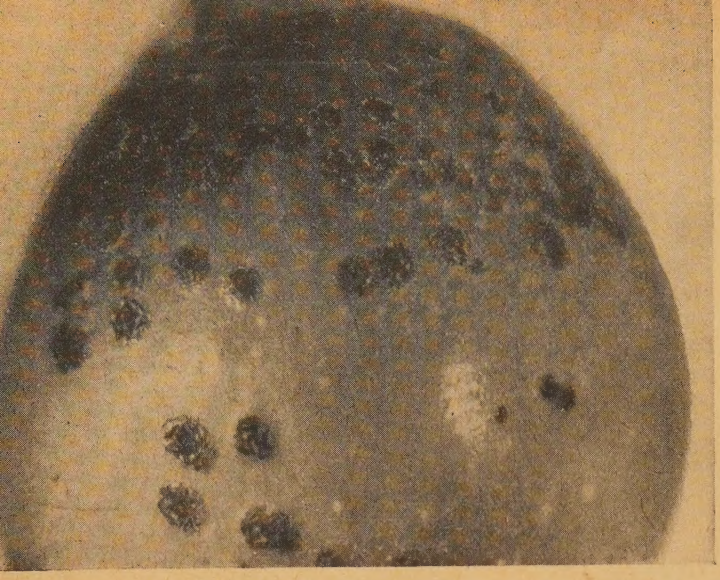
und führte 1948 zu sehr unangenehmen Überraschungen. Die praktische Erfahrung bestätigte einmal mehr die Richtigkeit des Grundsatzes der Baumbespritzung: Wir können nicht spritzen, wenn es uns gerade paßt, sondern der Zeitpunkt, die Zahl und Art der Behandlungen werden uns durch die Lebensweise des Parasiten, die klimatischen Verhältnisse und die Wirkungsdauer der chemischen Bekämpfungsmittel diktiert.
Die Schorfbekämpfung ist eine derart wichtige Maßnahme im Qualitätsobstbau, daß wir es für dringend notwendig und nützlich erachten, die Obstbauern über die biologischen und chemischen Voraussetzungen für einen Bekämpfungserfolg in wirtschaftlichem Rahmen zu orientieren.
Aus der Erforschung der Lebensweise des Schorfpilzes, wie aus der Kenntnis der Wirkungsweise der chemischen Bekämpfungsmittel, läßt sich ein rationelles Bekämpfungsverfahren am sichersten ableiten.

Der Kreislauf des Schorfpilzes

Der Name Schorf bezieht sich auf das Krankheitsbild auf Blättern, Früchten und Trieben der Apfel- und Birnbäume und dürfte vom Begriff „schürfen" herstammen. Erreger dieser Krankheit sind zwei mikroskopische Pilze: der Apfelschorfpilz (Fusicladium dendriticum) und der Birnschorfpilz (Fusicladium pirinum). Da beide Pilze in ihrer Lebensweise einander sehr ähnlich sind, sprechen wir im weiteren allgemein vom Schorfpilz.

Wie und wo überwintert der Schorfpilz?

Nach dem Laubfall im Herbst hört die parasitische Entwicklung des Pilzes auf, nicht aber sein Fortleben. Wenn bis dahin nur die lebende Unterlage (Blatt-, Frucht- und Triebepidermis) sein Gedeihen ermöglichte, so wird er plötzlich zum gewöhnlichen Fäulnisbewohner und seine Myzelfäden wuchern von nun an wahllos im toten Blattgewebe. Nässe ist für diese Entwicklung besonders wichtig, wogegen die Temperatur von geringerer Bedeutung ist, kann doch der Pilz innerhalb einer Spanne von 0 bis 28 Grad Celsius gedeihen. Im November schon beginnt der Pilz kleine, knäuelartige Kügelchen im toten Blattgewebe zu bilden, die sogenannten Winter-Fruchtkörper oder Perithezien. Diese wichtigen Vermehrungsorgane entwickeln sich auch im Winter weiter, sofern die Temperatur nicht unter den Gefrierpunkt sinkt. Die Reifezeit der Perithezien fällt in die Periode zwischen Austrieb und Blütezeit der Kernobstbäume. An den am Boden liegenden vermorschten



Junger Apfel durch Frühschorf verwundet, dem Verderb preisgegeben

Blättern und Blattresten sieht man bei leichter Vergrößerung kleine, warzenartige, abgerundete Erhebungen, die Fruchtkörper des Schorfpilzes. Die kleinen, dickwandigen Kapseln enthalten zur Reifezeit dünnwandige, dicht aneinanderliegende Schläuche mit je 8 Wintersporen (Ascosporen). Sind einmal sämtliche Wintersporen in einem Fruchtkörper reif, so werden sie beim nächsten Regen herausgeschleudert, und zwar nur 3 bis 5 Zentimeter hoch; dies genügt aber, daß sie durch den Wind aufgewirbelt werden, in der Obstgartenluft schweben und auf die zarten frisch ausgetriebenen Blätter der Kernobstbäume getragen werden. All diese Vorgänge sind an hohe Feuchtigkeit, an Nässe gebunden; wenn diese Bedingung erfüllt ist, so geht das Schleudern der Wintersporen unabhängig von der Temperatur weiter. Niedere Temperaturen können also eine gefährliche Verzögerung der Vegetation der Obstbäume verursachen, nicht aber die Schorfinfektion hemmen. Diese Tatsache erklärt uns, warum die Schorfgefahr besonders groß ist bei feuchtkühler Witterung, häufigen Niederschlägen und womöglich noch Kälterückschlägen nach Austrieb und besonders während der Blütezeit.

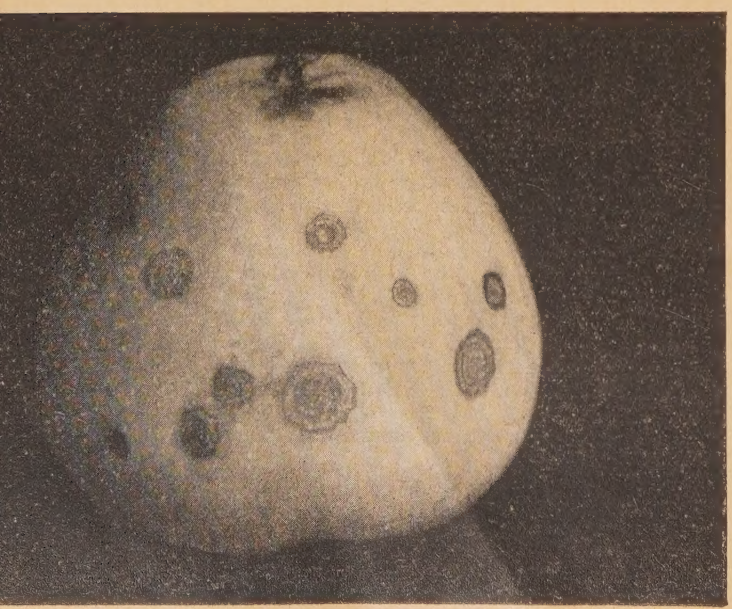
Die größte Menge an Wintersporen in der Luft wird gewöhnlich kurz vor der Apfelblüte registriert. Diese Sporenaussaat dauert oft sehr lange an und zeigt deutliche Unterschiede je nach Sortenzugehörigkeit der Blätter, in denen der Pilz überwintert hat. Auch Unterschiede im Zeitpunkt des Blattfalles im Herbst wirken sich später auf den Reifetermin der Fruchtkörper aus.

Wir wissen nun heute, daß die Obstgartenluft nach dem Frühlingsregen im April/Mai und besonders vor der Blüte der Kernobstbäume viele Wintersporen des Schorfpilzes trägt und daß in dieser Zeit die größte Gefahr der ersten Ansteckungen oder Primärinfektionen besteht.

Dieser erste Massenangriff mit Wintersporen bei Blütenbeginn wird namentlich bei Birnbäumen und gewissen Apfelsorten noch verstärkt durch die von Wassertropfen getragenen Konidien, das heißt etwas größere Sporen aus den grindigen Stellen der schorfkranken Triebe. Das Flugmaximum der Triebschorfkonidien fällt gewöhnlich in die Zeit der Apfelblüte. Diese Konidien entstehen in den kleinen, blasenartigen Anschwellungen der vom Triebschorf befallenen Triebe. Nur bei Regenwetter lösen sich diese Sporen von ihren Trägern und werden durch Regenwassertropfen verbreitet, das heißt ihre Verbreitungsmöglichkeit ist räumlich beschränkt im Vergleich zu den freifliegenden Wintersporen.

Obschon bei triebschorfempfindlichen Kernobstsorten die aus den Sporenblasen der Triebe stammenden Konidien einen intensiven Schorfbefall erzeugen können, sind doch die viel zahlreicheren und frei schwebenden Wintersporen die Hauptursache der gefährlichen Primärinfektionen an jungen Blättern und Früchten.

Glockenapfel mit vernarbten, verkorkten Frühschorfflecken. Die Frucht wächst weiter, die Qualität ist verloren



Wie entstehen die Primärinfektionen?

Regenfälle um die Blütezeit bringen unzählige Wintersporen zunächst in die Obstgartenluft und bald auf die zarten, nassen Blättchen der treibenden Bäume. Bei einer Temperatur zwischen 10 bis 20 Grad C keimen die zweizelligen Wintersporen schon nach einigen Stunden. Am Ende des Keimschlauches bildet sich ein Haftorgan, womit die Infektion auf eine bestimmte Stelle gesichert wird. Durch Ausscheidungen dieses Haftorgans wird das Eindringen der nun rasch wachsenden Pilzfäden in die Oberhaut des Blattes oder der Frucht ermöglicht. Die Primärinfektion ist im Gange; wenn sie nun einmal erfolgt ist, macht die Krankheit rasche Fortschritte. Der Pilz wächst von der Infektionsstelle mehr oder weniger strahlig aus, die oberste Schutzschicht (Cuticula) der Blattoberhaut (Epidermis) wird zerrissen und bald entstehen die charakteristischen dunkel-olivgrünen Schorfrasen; der Schorfpilz ist nun zum gefährlichen Parasiten geworden.

Vermehrung und Verbreitung des Schorfpilzes im Sommer

Sobald die ersten Schorfflecken zu sehen sind, findet man auch schon die eigentlichen Sommersporen, die spindel- und birnförmigen Konidien. Je zahlreicher die Primärinfektionen, um so üppiger und reichlicher die Produktion an Sommersporen und um so größer der Schaden. Die ersten reifen Sommersporen werden nur vom Regen von ihren Trägern gelöst und gelangen mit dem Regenwasser auf weitere Blätter, auf welchen sie in wenigen Stunden Sekundärinfektionen erzeugen. Wenn nun die Witterungsbedingungen für den Pilz günstig sind, werden bald das ganze Laubwerk, die Früchte und oft auch die Jungtriebe schorfig.

Witterung und Schorf

Wie wir bereits gesehen haben, braucht der Schorfpilz sowohl für seine Entwicklung wie für seine Vermehrung und Ausbreitung vor allem Regenwasser. Die Stärke des Schorfbefalles und somit des Schadens wird meist schon durch die Witterung vor und während der Blütezeit der Kernobstbäume bestimmt. Regnerisch-kühles Wetter in dieser kritischen Zeit begünstigt die Primärinfektionen, auf welchen dann die großen Mengen von Sommersporen gebildet werden. Wenn darauf noch ein regenreicher Sommer folgt, so haben wir mit einer sehr schädlichen Schorfepidemie zu rechnen. Aus diesem Grunde kann man nicht genug auf die eminente Bedeutung der rechtzeitigen Bekämpfung der Primärinfektionen hinweisen.

Der Wind spielt eine gewisse Rolle für die Verbreitung der Wintersporen und somit für die räumliche Verteilung und Vermehrung der Primärinfektionen im Frühjahr. Später werden die in Wassertropfen enthaltenen Sommersporen nur in einem beschränkten Umkreis von 10 bis 15 Meter um den verseuchten Baum verweht. Somit ist ein isolierter Baum oder viel mehr noch ein Obstgarten, der wirksam gegen Frühschorf geschützt wurde, praktisch frei von Infektionsherden und deshalb viel erfolgreicher gegen Sommerbefall und gegen Spätschorf zu schützen.

Frühschorf, Spätschorf, Lagerschorf

In der Entwicklung der Schorfkrankheit im Verlaufe einer Vegetationsperiode lassen sich deutlich zwei Infektionszeiten mit verschiedenen Krankheitsbildern unterscheiden: Der Frühschorf im Mai/Juni und der Spätschorf im August/September. Der Frühschorf wird durch die

Primär- und Sekundärinfektionen des Schorfpilzes verursacht. Frühschorf ist besonders für Laubwerk und junge Früchte sehr schädlich; Spätschorf hauptsächlich für die fast ausgewachsenen wie für die reifenden Früchte, deren spätere Lagerfähigkeit stark vermindert wird. Während die Wunden des Frünschorfes auf den jungen Früchten durch Wundkork vernarben und später meist nur dem Aussehen der Früchte schaden, bleiben die aufgerissenen Spätschorfflecken offen als Eingangspforten für Fäulnisorganismen. Ganz späte Infektionen kurz vor der Ernte kommen erst auf dem Lager zur Entwicklung und werden als Lagerschorf bezeichnet. Nebst dem Regen können auch die häufigen Nebel im Herbst eine Spätschorfinfektion begünstigen, sobald Blätter und Früchte vom Tau naß sind. Mit dem Spätschorf gelangen wir zum Ende der Vegetationsperiode und somit zum Schlusse der parasitischen Phase des Schorfpilzes. Auf den abgefallenen Blättern wuchert der Pilz wieder im ganzen Blattgewebe als gewöhnlicher Fäulnisbewohner; der Kreislauf ist abgeschlossen.

Wie schadet der Schorf?

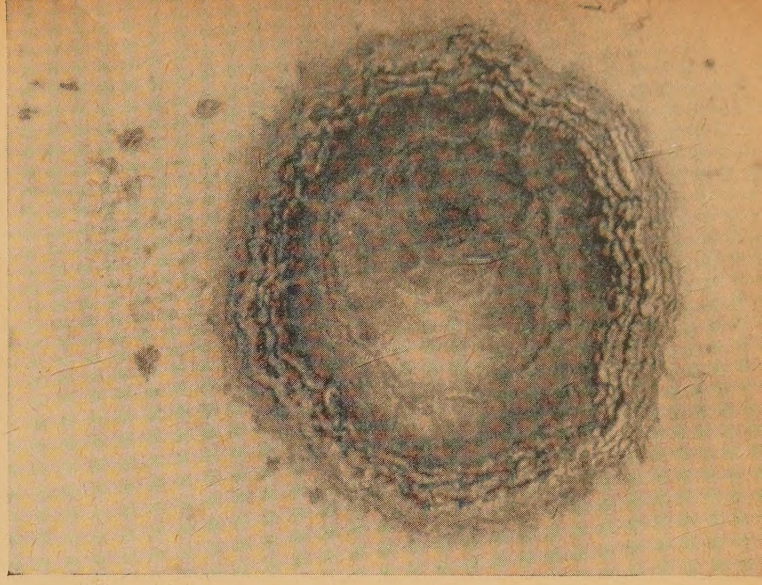
Der Schorf ist eine parasitäre Hautkrankheit der Blätter, Früchte und Jungtriebe. In den Schorfflecken ist die Haut der befallenen Organe aufgerissen; die gegen übermäßige Wasserabgabe schützende Schicht ist zerstört. Die kranke Haut verliert ihre Wachstumsfähigkeit und Elastizität; es entstehen Mißbildungen auf den Blättern, Risse und Spalten an den jungen Früchten, grindige Stellen an den Trieben. Der Schorf führt zum frühzeitigen Laub- und Fruchtfall und verursacht bei manchen Sorten eine Trieb- und Spitzendürre. In den Rissen der Früchte siedeln sich Fäulnispilze an; Früchte mit Spätschorfflecken sind nicht haltbar und nicht mehr als Lagerobst geeignet. Die Schorfrisse in den Trieben dienen als Infektionsstellen für den Krebspilz. Stark befallene Bäume sehen oft schon im Juli fast kahl aus; sie werden empfindlich geschwächt und gehen allmählich zugrunde.
Der Frühschorf gilt mit Recht als der schlimmste Feind unserer Kernobstbäume, Spätschorf als der größte Verderber der Obsternte, durch Begünstigung der oft verheerenden Lagerfäulnis. Millionenwerte werden jedes Jahr durch den Schorf vernichtet.

Die Schorfbekämpfung

Sie erfolgt durch eine gründliche, dem Wesen des Schorfpilzes und den Eigenschaften der chemischen Mittel angepaßte Baumbespritzung. Alle schorfempfindlichen Organe müssen rechtzeitig und nachhaltig mit einem schützenden Belag versehen werden, um die Infektionen zu verhindern.
Die Pflanzenschutzmittelindustrie stellt uns heute erprobte schwefel- oder kupferhaltige Spritzmittel zur Verfügung, die bei richtiger Anwendung eine erfolgreiche Bekämpfung des Schorfes ermöglichen. Um diese pilztötenden Mittel möglichst fein und gleichmäßig auf die schutzbedürftigen Organe zu verteilen, hat die Technik leistungsfähige Spritzgeräte hergestellt. Chemisch und technisch sind wir gegen den Schorf gerüstet. Aber alle diese Hilfsmittel helfen nichts, wenn sie nicht richtig und rechtzeitig eingesetzt werden.
Wir wissen nun, daß die Primärinfektionen um die Blütezeit eine ausschlaggebende Bedeutung für den Verlauf und die Intensität der Schorfepidemie im Laufe der ganzen Vegetationsperiode besitzen. Wir müssen deshalb darnach trachten, die ersten Schorfinfektionen zu verhüten. Aus diesem Grunde haben die Spritzungen um die Blütezeit die größte vorbeugende Wirkung. Der Erfolg dieser ersten Spritzungen bestimmt den Enderfolg der ganzen Schorfbekämpfung.

Die Spritzarbeit

Beim Bespritzen der Obstbäume im Sommer ist auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Spritzbrühe auf Früchten und Blättern zu achten. Die Laubkrone muß intensiv und gründlich bespritzt, keine Astpartie darf vergessen werden. Die Spritzarbeit ist nicht leicht und erfordert viel Aufmerksamkeit und eine geschickte Handhabung und



Lupenbild eines verkorkten Frühschorfffleckens Ende Juli. In der Randzone lebt der Schorfpilz von neuem auf, bildet Sommersporen, die vom Regen verbreitet Spätschorfinfektionen verursachen. Ohne Frühschorf kein Spätschorf

Führung des Spritzrohres. Man spritzt am besten fortlaufend, zunächst das Innere der Krone, dann von oben nach unten, jedem Leitast folgend, bis das gesamte Laubwerk und die Früchte gut benetzt sind. Im Juni/Juli sollte man möglichst nicht bei heißer Witterung spritzen, sondern besser bei bedecktem Himmel frühmorgens oder gegen Abend. Ein leichter Sprühregen während der Bespritzung wirkt sich in der Regel nicht ungünstig aus.

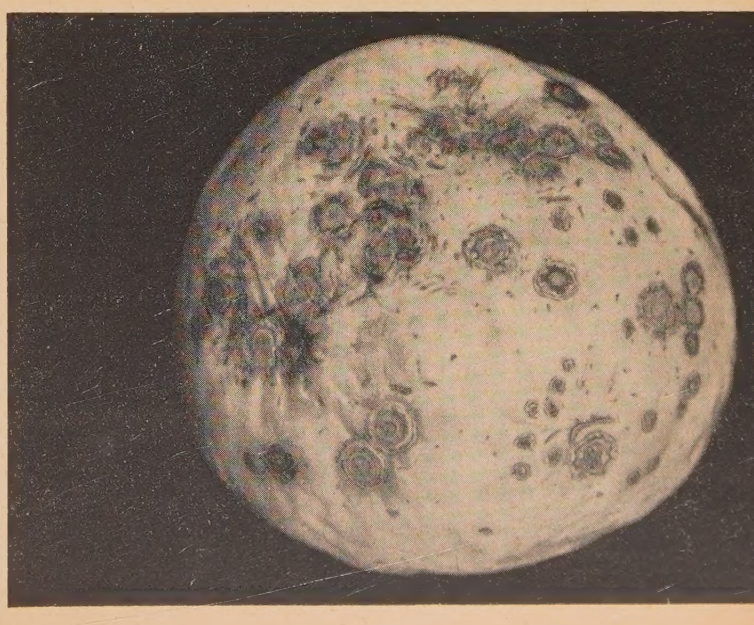
Sprühgeräte (Atomiser)

Seit wenigen Jahren versucht man die Spritzarbeit durch Anwendung von neuartigen Hochleistungsgeräten wie die sog. Sprühgeräte oder Nebelblaser zu rationalisieren. Es liegen schon interessante Ergebnisse vor, doch kann vorläufig noch nicht von einem allgemein empfehlenswerten Verfahren gesprochen werden. Eine definitive Lösung des Problems der Einsparung von Wasser und Arbeitskraft bei gleicher Schutzwirkung in der Baumbespritzung bedarf noch mehrjähriger praktischer Prüfung unter europäischen Betriebsverhältnissen.

Die Spritzmittel

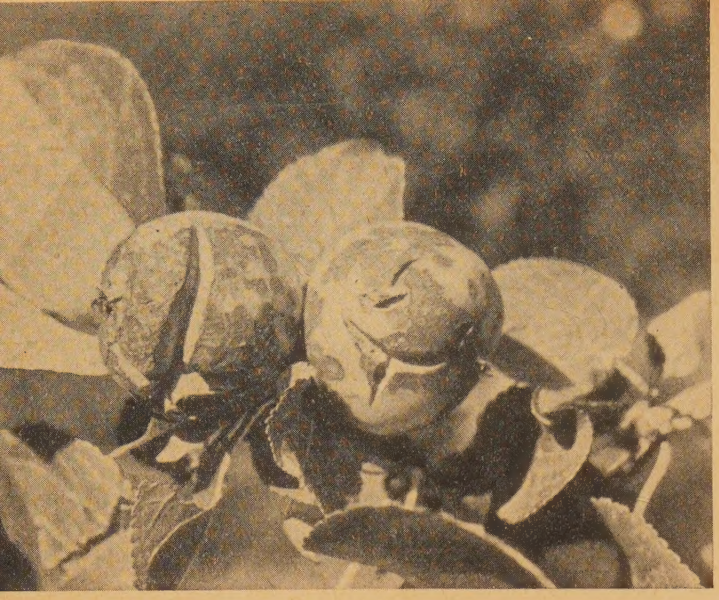
Die gebräuchlichsten Pilzgifte auf der Basis von Kupfer und Schwefel sind auch gegen den Schorfpilz wirksam. Wiederholte exakte Versuche wie die langjährigen praktischen Erfahrungen haben aber bewiesen, daß unsere Kernobstbäume während der Vegetationsperiode nur bestimmte Kupfersalze und auch nur im Frühjahr und Herbst in geringen Konzentrationen ohne Schaden ertragen. Wenn auch die Birnbäume weniger kupferempfindlich sind als die Apfelbäume, ist die Verwendung von Kupferspritzmitteln

Stark schorfiger Glockenapfel. Man beachte die vielen Spätschorfinfektionen in der Nähe der vernarbten Frühschorfflecken. Spätschorfflecken sind offene Wunden, die ein rasches Schrumpfen der Frucht und das Eindringen von Fäulnisorganismen in das Fruchtfleisch ermöglichen



An unsere Leser!

Sichern Sie sich die weitere regelmäßige Zusendung unserer Zeitschrift durch sofortige Einzahlung der Abonnementgebühr auf das Postscheckkonto Nr. 116.348 (Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien).



Der Schorfpilz zerstört die Fruchthaut; Rissigkeit und Fäulnis begleiten oft den Schorfbefall

unter den schweizerischen klimatischen Verhältnissen an enge Grenzen gebunden. Nur das trockene Klima gewisser Gegenden (Wallis) gestattet einige Ausnahmen. Aber auch dort reagieren oft die Bäume durch Bildung von Brennflecken an den Blättern, kümmerliche Blattentwicklung, Blattvergilbung, Berostung der Früchte und nicht zuletzt durch vorzeitigen Blatt- und Fruchtfall. Aus diesen Gründen hat sich die Praxis immer mehr für die Verwendung von Schwefelpräparaten zur Schorfbekämpfung entscheiden müssen. Schwefelkalkbrühe war lange Zeit das meistgebrauchte Sommerspritzmittel im Obstbau. Die Nachteile für Transport und Lagerung mußten in Kauf genommen werden. Schwefelkalkbrühe wird in der Schweiz nicht allein verspritzt, sondern mit einem geringen Zusatz von Kupferoxychlorid oder Kupferkarbonat für die Vorblüten- und Kelchspritzung. Dadurch wird eine bessere Regenbeständigkeit des Spritzbelages und eine etwas nachhaltigere Schutzwirkung bei feuchtkühler Witterung erzielt. Im Juni wird die Schwefelkalkbrühe wegen der Verbrennungsgefahr in schwächeren Konzentrationen mit Bleiarseniat gegen Schorf und Obstmade gespritzt. Von September an wird der Spätschorf nur mit schwachen Kupferoxychlorid bzw. Kupferkarbonatbrühen bekämpft.

In Anlehnung an die amerikanischen Erkenntnisse wurden in den letzten fünf Jahren auch in der Schweiz praktische Erfahrungen mit sog. Netzschwefelpräparaten gesammelt. Es handelt sich um hochkonzentrierte Schwefelspritzmittel in Pulverform, die sich besonders gut für Transport und Lagerung eignen. Beständig in der Zusammensetzung und Qualität, bringen sie eine große Vereinfachung bei der Dosierung und Herstellung der Spritzbrühe.

Der Spritzbelag ist der Träger des Wirkstoffes

Richtige Spritzfolge, exakte Spritzarbeit, feinste Verteilung des Wirkstoffes, gute Regenbeständigkeit des Schutzbelages sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Schorfbekämpfung. Boskoop-Äpfel mit Netzschwefelbelag der letzten Sommerbehandlung

Diese modernen Präparate stellen einen wesentlichen Fortschritt gegenüber der Schwefelkalkbrühe dar, sie haben sich in vielen praktischen Beispielen seit 1947 in allen Obstbaugebieten Westeuropas hervorragend bewährt. Besonders auffallend war, neben der hohen fungiziden Wirksamkeit, die stimulierende Wirkung des Netzschwefels auf die Vegetation des Blattwerkes, die Feinheit und Farbe der Fruchthaut. Wenn auch die Behandlung mit Netzschwefel etwas teurer als mit Schwefelkalkbrühe zu stehen kommt, ist jedoch auch ihre vorzügliche Eignung zur Bekämpfung des Apfelmehltaus und der Roten Spinne zu berücksichtigen.

Ein gutes Netzschwefelpräparat findet in der Praxis rasch Anklang, weil es mehr bietet als Schwefelkalkbrühe ohne deren bekannte Nachteile. Nur für die schwefelempfindlichen Sorten ist gleiche Vorsicht wie mit Schwefelkalkbrühe notwendig. Für diese wenigen Sorten stehen dem Obstbauer die organischen Schwefelspritzmittel für die gefährlichen Spritzungen in den heißen Monaten Juni/Juli zur Verfügung.

Netzschwefel und Gefahr von Spritzschäden

Nicht selten bestätigen die Erfahrungen offizieller Stellen die Feststellungen gewissenhafter Fabrikanten von Pflanzenschutzmitteln, die selbstverständlich nicht ohne vorherige eigene Prüfung veröffentlicht wurden. So enthält z. B. der in Nummer 8, Jahrgang 1950, des „Landwirtschaftlichen Jahrbuches der Schweiz" veröffentlichte „Tätigkeitsbericht 1949" der Versuchsanstalt Lausanne eine Arbeit der Herren Doktoren Staehelin und Würgler über die „Phytotoxizität (Schädlichkeit für die Pflanzen) der im Obstbau verwendeten Schwefelspritzmittel" (Phytotoxicité des bouillies soufrées utilisées en arboriculture). Es handelt sich um sehr interessante Ergebnisse von Vergleichsversuchen mit Schwefelkalkbrühen und einem Netzschwefel, „der sich durch seinen hohen Dispergierungsgrad auszeichnet", wie dies bei THIOVIT der Fall ist. Es wurde festgestellt:

1. daß Schwefelkalkbrühe achtmal mehr Schäden (verbrannte Blätter) verursachte als der verwendete Netzschwefel,
2. daß die Mischbrühe 0,5 Prozent Schwefelkalkbrühe (32 Grad Bé) + 0,5 Prozent Bleiarseniat, 64 Prozent aller Blätter beschädigte, gegenüber nur 7,5 Prozent bei Anwendung der Mischbrühe 0,5 Prozent Netzschwefel + 0,5 Prozent Bleiarseniat.

Die „große Praxis" hat bewiesen, daß der mikronisierte Netzschwefel der Schwefelkalkbrühe und den gewöhnlichen Netzschwefeln in jeder Hinsicht weit überlegen ist.

Spritzpläne

Die Wahl und Zusammensetzung der Spritzbrühen, die zeitliche Verteilung, Art und Zweck der Bespritzungen im Verlaufe der Vegetationsperiode lassen sich in „Spritzplänen" zusammenfassen. Die Vielgestaltigkeit der klimatischen Verhältnisse unseres Landes erlauben jedoch nicht, einen allgemein gültigen Spritzplan aufzustellen. Menge, Häufigkeit, Art und Verteilung der Niederschläge, Schorfanfälligkeit der Sorten, Vegetationszustand bedingen kürzere oder längere Spritzpausen.

Nur die beste Spritzarbeit mit den besten Mitteln lohnt sich. Besser weniger, aber wertvolle Bäume gründlich behandeln, als wahllos ganze Bestände flüchtig und „sparsam" spritzen.

Welche Obstbaumschädlinge bekämpfen wir in den nächsten Wochen?

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Die Zeit für die Winterarbeiten ist vorbei, Bäume und Sträucher sind gründlich gereinigt, von alter Rinde und Borke befreit, die Baumkronen ausgelichtet, die Winternester des Goldafters, die Eigelege des Ringelspinners vernichtet, die Mumienfrüchte beseitigt. Auch die Winterspritzung, die die Schildläuse, vor allem die San José-Schildlaus, die überwinternden Eier von Blattläusen, Frostspanner und Roter Spinne abtötet und die Bäume von Moosen und Flechten säubert, ist bereits durchgeführt. Obwohl diese Spritzung eine der wichtigsten Bekämpfungs-

maßnahmen im Obstbau darstellt, genügt sie allein zur Erzielung von reinen, wurmfreien Früchten nicht, da sie gerade wichtige Fruchtschädlinge und Krankheiten nicht vernichtet.
Wir wollen nun von jenen Schädlingen sprechen, deren Bekämpfung in den nächsten Wochen durchgeführt werden muß. In den lauen Märztagen verläßt ein Feind des Apfelbaumes, der Apfelblütenstecher (Abb. 1), sein Winterver-

Abbildung 1. Der Apfelblütenstecher und sein Schaden

steck, der von der Winterspritzung meist unberührt bleibt, da er außer an Obstbäumen auch gerne an anderen Laub- und Waldbäumen überwintert. Er fliegt erst im März von dort auf den Apfelbaum zu. Wenige achten in dieser Zeit auf den unangenehmen Gesellen, der mit seinem Rüssel zunächst einmal die Knospen zum Zweck der Nahrungsaufnahme ansticht. Gerade diese Tage des sogenannten „Reifungsfraßes" müssen wir benützen, um ihn mit DDT- oder Hexapräparaten abzutöten, dies ist etwa innerhalb der zweiten Märzhälfte. Durch wiederholtes Abklopfen einiger Äste auf untergelegtes Papier kann das Auftreten des Käfers an den Bäumen festgestellt und dann sofort mit der Bekämpfung begonnen werden. Im Mai, wenn dann der Schaden sichtbar wird, wenn sich neben den vollgeöffneten schönen Blüten zahlreiche braunverfärbte, kuppelförmig geschlossene, verbrannt aussehende Blüten zeigen, dann wäre es für eine wirksame Bekämpfung zu spät. Die aus dem in die Blüte abgelegten Ei geschlüpfte Larve hat das Blüteninnere völlig ausgefressen und zerstört.
Auch die Frostspannerräupchen, die außer an der grünen Färbung auch an ihrer katzenbuckelartigen Fortbewegung leicht zu erkennen sind, verlassen im April die Eischale und stürzen sich begierig auf das junge Grün (Abb. 2). Mit der

Abbildung 2. Der Frostspanner (Männchen, Weibchen und Raupe)

Bekämpfung dieses Schädlings nehmen es viele noch immer zu wenig ernst, und so mancher säumige Gartenbesitzer mußte es schon mit ansehen, wie diese Raupen die jungen Blätter bis auf die Rippen abgefressen und die Bäume arg verwüstet haben. Ein Leimring im Herbst hätte das Weibchen auf seinem Weg in die Baumkrone abgefangen und es an der Eiablage verhindert. Ebenso beugt eine gründlich durchgeführte Winterbehandlung der Bäume einem starken Frostspannerschaden vor, da durch sie die Eier abgetötet werden. Jetzt aber muß raschest gehandelt werden, damit der Schaden nicht allzugroß wird und es ist sofort eine Spritzung mit Arsen-, DDT-Hexa- oder Parathionpräparaten zur Abtötung der Raupen durchzuführen. Auch finden wir eigenartig leicht versponnene, kuppelförmig geschlossene Blatt- und Blütenbüschel besonders an Apfelbäumen. Nehmen wir sie einmal vorsichtig auseinander, so kommt ein grünliches oder bräunlichrotes Räupchen zum Vorschein — es sind die Raupen des Knospenwicklers. In gut wintergespritzten Anlagen trifft man sie selten, und besonders die Gelböle sind gegen diese Schädlinge sehr wirksam. Die Vorblütenspritzung bringt hingegen nicht mehr den gewünschten Erfolg, da die Räupchen zu dieser Zeit innerhalb der Büschel sehr gut geschützt sind. Im Kleingarten soll man aber auch jetzt noch versuchen, mit Hilfe eines zugespitzten Hölzchens die Raupe aus dem Blatt- oder Blütenbüschel herauszuholen. Wohl mühsam, aber bei stärkerem Auftreten lohnt sich, besonders bei kleinen Baumformen, diese Arbeit.
Rasch vergeht die Zeit bis zur Baumblüte und wir kommen gar nicht nach, alle Schädlinge und Pilzkrankheiten rechtzeitig zu bekämpfen. Die Frühjahrs- und Sommerspritzungen sind ja im Gegensatz zur Winterspritzung sehr termingebunden und ihr Erfolg oft von einigen wenigen Tagen abhängig, dies gilt besonders für die Bekämpfung des Schorfpilzes und der Fruchtschädlinge. Zur Schonung der Blüte und der blütenbesuchenden Insekten darf während der Baumblüte nicht gespritzt werden, obwohl auch zu dieser Zeit so manche Schädlinge am Werke sind. Denken wir nur an den rauhhaarigen Rosenkäfer, der in den Jahren 1946 bis 1950 in verschiedenen Obstgebieten Österreichs an den Blüten der Bäume große Schäden anrichtete (Abb. 3).

Abbildung 3. Rauhhaariger Rosenkäfer an Apfelblüten

Auch die Sägewespen benützen in der Regel diese Zeit, um ihre Eier in die Blütenkelche abzulegen (Abb. 4). Was nützt dann die schönste Blüte, wenn durch ihre Larven die jungen Früchte wieder zerstört werden. Außer der Pflaumensägewespe sind auch innerhalb der letzten Jahre die Apfel- und Birnensägewespe in verstärktem Maße aufgetreten und haben starke Schäden an Kernobstbäumen verursacht. Äußerlich sind die von Sägewespen befallenen Früchte an einem Loch kenntlich, aus dem eine schmutzige, mit Kot untermischte Flüssigkeit hervorquillt. Im Inneren liegt meist noch die gelblichweiße, braunköpfige, nach Wanzen riechende Larve, die Fruchtfleisch und Kern völlig zerstört hat (Abb. 5 und 6). Im Verlaufe des Wachstums werden von einer Larve 4 bis 5 Früchte auf diese Weise vernichtet. Auch die Sägewespen können wirksam bekämpft werden, rechtzeitige Spritzung vorausgesetzt. Die Behandlung muß, falls keine Flugbeobachtung durchgeführt wird, sofort nach Abfall der Blütenblätter mit Parathion- oder Hexapräparaten erfolgen. Gegen die Pflaumensägewespe erwiesen sich auch DDT-Mittel als wirksam.

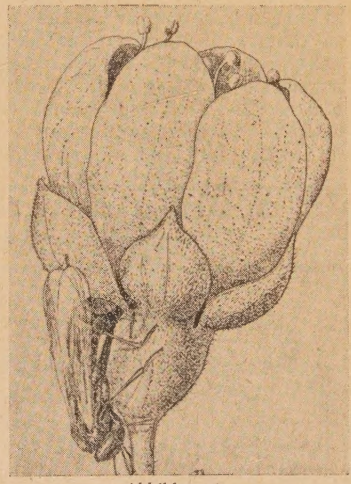


Abbildung 4. Pflaumensägewespe bei der Eiablage

Die in nächster Zeit unsere Bäume schädigenden Insekten wurden nun kurz besprochen und die Wege zu ihrer

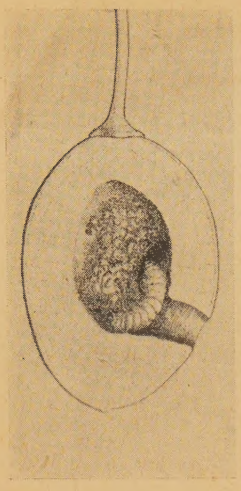


Abbildung 5. Von Pflaumensägewespenlarve bewohnte und zerstörte Frucht

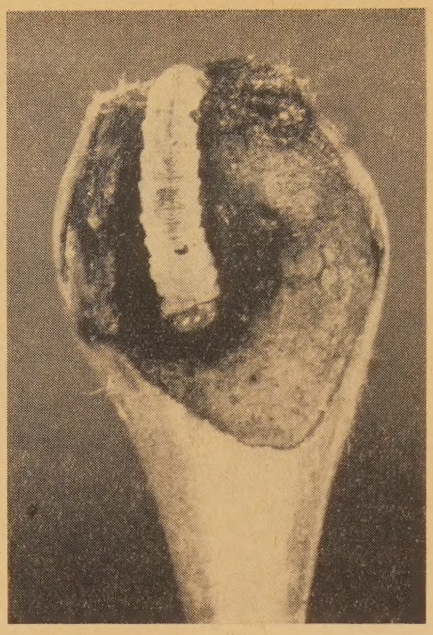


Abbildung 6. Birnensägewespenlarve in zerstörter Frucht

Bekämpfung aufgezeigt. Vor dem Auftreten weiterer Schädlinge wollen wir uns noch rechtzeitig melden und über deren Vernichtungsmaßnahmen berichten.

Achtet auf den Weißen Bärenspinner!

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Die Feststellung des Weißen Bärenspinners, Hyphantria cunea, in unserem Lande stellt unseren Pflanzenschutz vor ein neues schwieriges Problem. Wie wir schon im Heft 11, 1951, dieser Zeitschrift berichtet haben, handelt es sich um einen Laubschädling, dessen Heimat Kanada und die Vereinigten Staaten sind, wo er den Namen "fall webworm" trägt und zu den bedeutendsten Schädlingen der Kulturpflanzen zählt. Im Jahre 1940 wurde er erstmalig in Europa, und zwar in der Umgebung von Budapest, im Jahre 1950 auch in Jugoslawien vorgefunden und verursacht in diesen Ländern alljährlich größte Schäden.

In Österreich konnten wir bisher 46 Futterpflanzen dieses Schädlings feststellen; bevorzugt werden Maulbeere, Kirsche, Zwetschke, Walnuß und Eschenahorn befallen, aber auch andere Obst- und Waldbäume sowie Wein und Ziersträucher werden von den Raupen stark geschädigt.

In Ungarn und Jugoslawien hat der Weiße Bärenspinner in der Regel jährlich zwei Bruten, nur in Jahren mit sehr warmem Herbstwetter erfolgt noch die Bildung einer partiellen dritten Brut, die aber nicht mehr zur vollen Entwicklung kommt und zugrunde geht. Diese Vermehrungsverhältnisse dürften auch für Österreich Geltung haben. Die Falter der ersten Generation fliegen Ende April bis Ende Mai, die der zweiten im Juli bis August. Ihr Flug ist nicht ausdauernd und der Wind spielt bei ihrer Ausbreitung eine bedeutende Rolle. Die Schmetterlinge variieren in Farbe und Größe sehr, sie besitzen eine Flügelspannweite von 2,5 bis 3 cm, die Farbe ist reinweiß oder es tragen die Vorderflügel eine Reihe schwarzer Punkte. Die Weibchen legen ihre grünblau gefärbten, etwa 0,3 mm großen Eier vorwiegend an die Unterseiten der Blätter an den Triebspitzen in Häufchen von 200, 400 bis 600 Stück ab und bedecken sie mit ihren weißen Hinterleibshaaren. Die geschlüpften Raupen stellen ein weißes Gespinst her, in dem sie zwei Drittel ihres Lebens gemeinsam verbringen und sich von den einbezogenen Blättern nähren. Mit dem Wachstum der Raupen vergrößert sich das Gespinst und überzieht schließlich ganze Zweige und Äste. Nachdem die Raupen das Gemeinschaftsnest verlassen haben, zerstreuen sie sich am Baum, setzen den Fraß einzeln fort und nagen die Blätter bis auf die Rippen ab*). Die Raupen der ersten Brut fressen von Mitte Mai bis Ende Juni, die der zweiten von Ende Juli bis Oktober. Die Puppen der zweiten Brut überwintern in Rindenverstecken, an Zäunen, in Gebäuden, im Laub und in Bodenspalten. Die Jungräupchen sind blaßbuttergelb gefärbt und tragen auffällige schwarze Warzen und können auf den ersten Blick mit den Raupen der Apfelgespinstmotte leicht verwechselt werden. Erwachsen sind sie 3 bis 3,5 cm lang und haben am Rücken eine dunkle, aus grauen und schwarzen Strichen bestehende Zeichnung. Ihr ganzer Körper ist von einem dichten, weißen Haarkleid umgeben. An beiden Körperenden finden sich auch schwarze und braune Haare.

Die bisher allein in österreichischen Befallsgebieten beobachteten Schäden haben gezeigt, daß wir es mit einem gefährlichen Schädling zu tun haben, der eine große Gefahr für den heimischen Obst- und Waldbau darstellt. Es ist daher dringend erforderlich, in den kommenden Frühjahrs- und Sommermonaten auf das Auftreten dieses neuen Laubschädlings zu achten und seine weitere Ausbreitung durch sofortige Bekämpfungsmaßnahmen zu verhüten.

Die Bekämpfung des Weißen Bärenspinners erfolgt im Kleingarten am zweckmäßigsten durch Abschneiden und Verbrennen der möglichst noch kleinen Raupennester, doch führt diese Maßnahme nur dann zu einem Erfolg, wenn sie in einem Gebiet geschlossen durchgeführt wird. Bei stärkerem Befall kann jedoch auf eine chemische Bekämpfung nicht verzichtet werden. Zur Abtötung der Jungraupen erwiesen sich DDT-, Hexa- und Parathionpräparate als voll wirksam. Die Bekämpfung muß sofort nach dem Schlüpfen der Raupen, noch bevor sie im Gespinst eingeschlossen sind, durchgeführt werden. Die Spritzungen oder Stäubungen gegen die Raupen der ersten Brut haben ungefähr Mitte Mai, gegen die der zweiten Brut etwa Ende Juli zu erfolgen. Je nach der Befallsstärke und den zur Zeit der Bekämpfung herrschenden Witterungsverhältnissen muß mit einer 1- bis 2maligen Wiederholung der Behandlung je Generation gerechnet werden.

*) Siehe Abbildung im „Pflanzenarzt", 4. Jahrgang, Heft 11.

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung **BRUCKNER & LILIE**
WIEN I, Herrengasse 1—3, Telephon U 21 2 64

Samenzucht **ERWIN HAUBENSAK** Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung **ROB. u. WALTER ZIEGLER**
WIEN XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon U 14 3 84
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft **Th. WENISCH**
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung **HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN**
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91

ERNTE GESICHERT
durch
E 605-forte das Universalspritzmittel gegen fressende und saugende Insekten
GAMMA-STREUNEX gegen Engerlinge, Drahtwürmer, Erdraupen und Wurzelmaden
GESELLSCHAFT m. b. H.
„Epro" WIEN VII, MARIAHILFER STRASSE 88a

Seit 1866

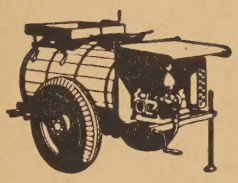
Schädlingsbekämpfung

mit

Pflanzenschutz-

MOTORSPRITZEN

mit 30 ATÜ-Hochdruck-kolbenpumpe



UNIVERSAL - SPRITZGERÄTE
für Obst- und Feldbau

AUFBAU-AGGREGATE

Traktorpumpe
„BAUERNFREUND"

Weingartenspritze
„SPRITZMOBIL"

KONRAD ROSENBAUER, LINZ
WIEN – GRAZ – KLAGENFURT – BREGENZ

Umwälzende Neuheit

in der Oidiumbekämpfung **im Weinbau!**

Verlangen Sie bei Genossenschaften und im Fachhandel

Mormino-Spritzschwefel

wasserlöslich, mit anderen Brühen mischbar, wetterbeständig

Alleinvertrieb für Österreich

Baumol das bewährte Sommerspritzmittel

Meloxan gegen Engerlinge und Drahtwürmer

Phenoxal gegen Unkraut

Netzmittel, Veredlungswachs und Baumsalbe in bekannter Güte

HANS TAGGER & CO.
CHEM. FABRIK
GRAZ, PUCHSTRASSE 17

BAYER

Bayer Pflanzenschutzmittel

sichern gesunde und volle Ernten

E 605 forte — Universal-Spritzmittel gegen fressende und saugende Insekten im Obst-, Garten-, Wein- und Ackerbau. Wirkt auch gegen die **San José-Schildlaus** während des Sommers

E 605 - Staub — Stäubemittel gegen saugende u. fressende Insekten, besonders in Baumschulen, im Rübenbau usw.

SOLBAR — altbekanntes Schwefelbarium-Spritzmittel gegen Schorf, Monilia, Kräuselkrankheit des Pfirsichs usw.

POMARSOL — bewährtes Schorfbekämpfungsmittel, besonders bei kupfer- und schwefelempfindlichen Apfelsorten

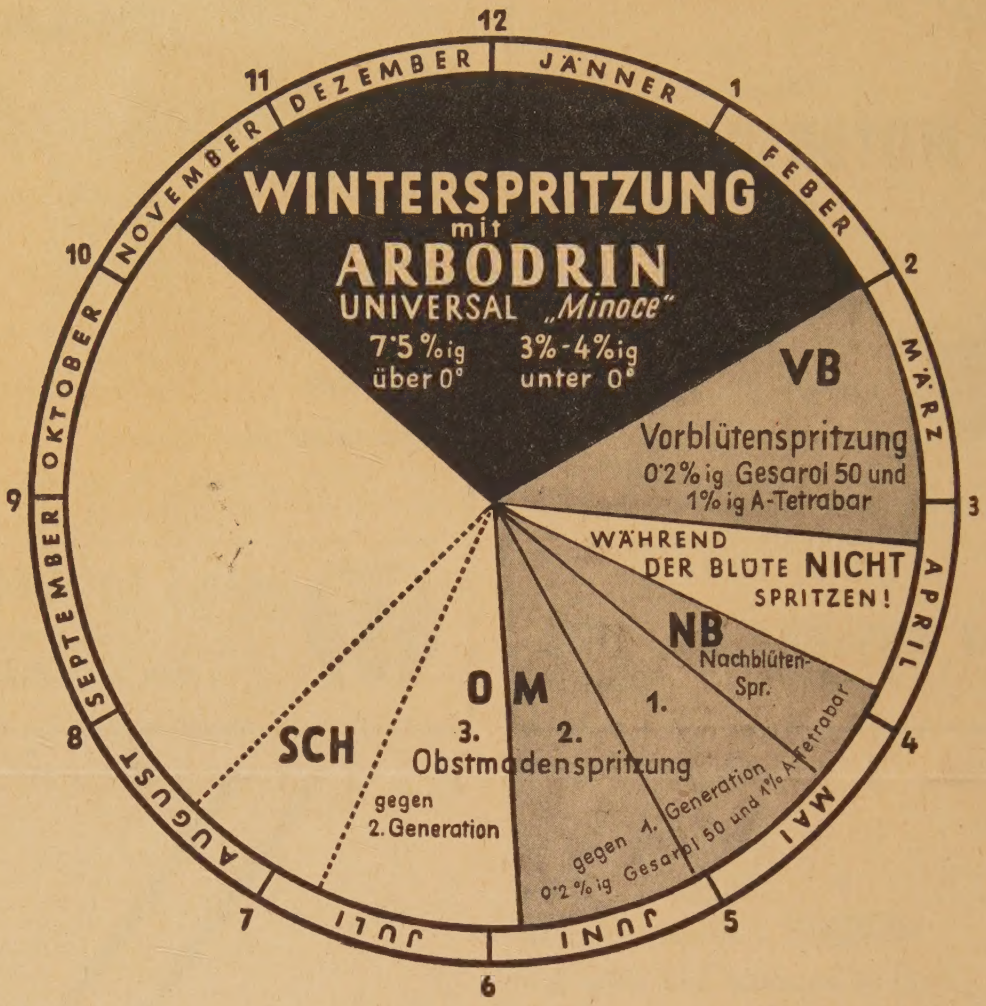
Castrix-Giftkörner gegen Feldmäuse (für Wildgeflügel ungefährlich)
Zelio-Paste gegen Wühlmäuse und Ratten, **Zelio-Körner** gegen Mäuse

Literatur und Bezugsquellen durch:

„Chemia" Abteilung Pflanzenschutz, WIEN III,
AM HEUMARKT 10, TELEPHON U 19 5 50

MONATS-SPRITZUHR Kwizda

für Kernobst (Apfel, Birne)



Frühjahrs- und Sommerspritzungen sind zur Erzielung gesunden Qualitätsobstes ebenso wichtig wie die Winterspritzung. Der Fortschritt in der Entwicklung der Pflanzenschutzpräparate ermöglicht, alle wichtigen Spritzungen mit **einer** kombinierten Spritzbrühe in **einem** Arbeitsgang auszuführen, und zwar wie folgt:

VB = Vorblütenspritzung | NB = Nachblütenspritzung | OM = Obstmadenspritzung

Gesarol 50 0,2%ig
und
A-Tetrabar 1%ig

gegen

Schadinsekten	**Pilzkrankheiten**	**Milben**
Frostspanner	Schorf	Rote Spinne
Ringelspinner	Apfelmehltau	Birnblattpockenmilbe
Knospenwickler	Schrotschußkrankheit	
Apfel-, Birnen-, Pflaumensägewespe	Monilia	
Pflaumenwickler		
Obstmade		

AUSKUNFT UND BERATUNG:

PFLANZENSCHUTZSTELLE Kwizda

F. JOH. KWIZDA, WIEN I, DR. KARL LUEGER RING 6, TEL. U 23 5 90 bis 93

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.